

PENGEMBANGAN MEDIA WEBSITE PEMBELAJARAN MATERI PROGRAM LINEAR UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS

Muhammad Win Afgani¹,
Darmawijoyo², Purwoko, M.Si²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menghasilkan sebuah website dengan konten program linear. Responden penelitian ini adalah para siswa kelas XII SMA Negeri 1 Palembang. Media ini dikembangkan melalui empat tahapan, yaitu tahap analisis pendahuluan, tahap perancangan, tahap evaluasi, dan tahap revisi. Untuk melihat keefektifannya, peneliti melakukan uji pakar dan uji coba ke lapangan dengan indikator bagaimana motivasi, sikap, dan hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan prototype media website yang ketiga merupakan disain yang efektif ketika digunakan pada saat pembelajaran dengan 71,79% siswa Termotivasi; 61,54% siswa mempunyai sikap Tertarik, dan hasil belajar siswa yang mencapai 51,28% masuk dalam kategori Baik Sekali, sehingga dapat disimpulkan bahwa website yang peneliti kembangkan efektif digunakan pada saat pembelajaran matematika.

Kata kunci : Pengembangan, Media, Website, Program Linear

PENDAHULUAN

Berkembangnya ilmu dan teknologi telah membawa perubahan pada *learning material* atau materi pembelajaran. Pemilihan materi yang sesuai dengan media yang ditentukan merupakan langkah awal yang penting, disamping pemaparan yang mudah dicerna, serta memungkinkan peserta didik dapat mencapai tingkat penguasaan secara mandiri (Universitas Terbuka, 2006).

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika PPS UNSRI

² Dosen Program Studi Pendidikan Matematika PPS UNSRI

Pembelajaran matematika dapat menjadi pengalaman yang menyenangkan bagi setiap siswa. Hal ini tergantung pada gurunya dalam menyampaikan matematika sebagai suatu aplikasi yang menarik (Edge, 2008). Furner, et al (2008) menyatakan bahwa salah satu strategi untuk mengajar matematika yang dapat mencapai seluruh siswa adalah dengan mengakses internet dan menggunakan software matematika. Internet dan software computer dapat digunakan sebagai alat pengajaran untuk mengeksplorasi, menyelidiki, menyelesaikan masalah, berinteraksi, merefleksi, bernalar, berkomunikasi, dan belajar banyak konsep yang sesuai kurikulum sekolah. Sejalan dengan diterapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dimana materi pelajaran yang disampaikan disesuaikan dengan kondisi peserta didik, maka peran guru sangat menentukan dalam proses pembelajaran (Riana, 2007)

Saat ini, Depdiknas telah mengem- bangkan pembelajaran melalui internet. Untuk mendukung proses pembelajaran ini, Depdiknas membangun *backbone* Jejaring Pendidikan Nasional, atau populer dengan istilah Jardiknas. Sayangnya, konten yang tersedia belum memadai (Saragih, 2007). Dikarenakan hal tersebut, perlu dilakukannya suatu usaha untuk merancang materi pembelajaran khususnya pelajaran matematika. Agar materi tersebut menarik sehingga memotivasi peserta didik belajar mandiri, maka materi dikembangkan menggunakan teknologi informasi komunikasi dengan menempatkannya pada media website yang terkoneksi dengan internet yang mana manfaat media dapat diasosiasikan sebagai penarik perhatian dan membuat siswa tetap terjaga dan memperhatikan (Kemp & Dayton dalam Arsyad, 2003).

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan suatu usaha mengembangkan media pembelajaran geometri yang menggunakan software *Macromedia Flash MX 2004* dan *Microsoft Powerpoint 2003* yang dilakukan oleh Utami (2007). Dari hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa penggunaan media komputer dalam pembelajaran geometri dapat memotivasi dan meningkatkan hasil belajar siswa SMP. Selain itu, pada penelitian *Developing A Learning Environment on Realistic Mathematics Education for Indonesian Student Teachers* yang dilakukan oleh Zulkardi (2002) menunjukkan bahwa media website dapat membantu dan mempermudah mahasiswa pendidikan matematika dalam mempelajari pendekatan Pendidikan Matematika Realistik karena dapat diakses dimanapun dan kapanpun mereka inginkan.

Pada peneltian selanjutnya, peneliti tertarik untuk mengembangkan materi pembelajaran matematika SMA kelas XII pokok bahasan program linear yang ditempatkan pada media website dengan memberikan animasi dan latihan interaktif menggunakan Software *Macromedia Flash 8.0*. Program linear dipilih sebagai materi yang akan disajikan pada media website dikarenakan pada website www.edukasi.net yang dikembangkan oleh Pustekkom dan <http://media.diknas.go.id> belum menyajikan materi tersebut dan karena materi ini banyak berhubungan dengan penjelasan secara grafik yang perlu digambarkan secara berulang-ulang. Agar pembelajaran pada materi ini terkait dengan kehidupan siswa, maka materi pembelajaran juga akan diberikan pendekatan kontekstual. Setelah peneliti mengadakan observasi informal ke SMA Negeri 1 Palembang, peneliti memilih siswa sekolah tersebut sebagai responden penelitian dikarenakan siswa pada sekolah tersebut mempunyai literasi komputer yang baik dan didukung fasilitas laboratorium komputer yang memadai.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti mengambil judul ”**Pengembangan Media Website Pembelajaran Materi Program Linear untuk Siswa Sekolah Menengah Atas**”.

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah mengembangkan dan menghasilkan media website pada materi program linear yang valid untuk pembelajaran mandiri ?
2. Bagaimanakah sikap siswa terhadap pembelajaran program linear dengan media website ?
3. Bagaimanakah motivasi siswa dalam mempelajari materi program linear secara mandiri dengan media website ?
4. Bagaimanakah hasil belajar siswa dalam pembelajaran program linear yang menggunakan media website ?

TUJUAN PENELITIAN

Dari permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengembangkan media website pada materi program linear sedemikian hingga siswa dapat belajar mandiri.
2. Menghasilkan media website pada materi program linear yang valid.
3. Mengetahui efektifitas media website pada materi program linear yang dilihat dari kualitas hasil belajar dan sikap siswa selama proses pembelajaran.
4. Mengetahui tingkat motivasi siswa belajar mandiri terhadap materi pembelajaran program linear dengan media website.

MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), sehingga dengan dikembangkannya materi pembelajaran matematika pada media website dapat memberikan kontribusi pada dunia pendidikan.
2. Proses pembelajaran, sehingga kegiatan belajar mengajar dapat menjadi menarik dan menyenangkan dengan mempelajari materi matematika pada media website.
3. Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) yang diharapkan menggunakan informasi dari hasil ujicoba penelitian ini untuk mengembangkan media website pada materi matematika yang lainnya.

4. Sekolah, sehingga dapat memaksimalkan fungsi laboratorium komputer, khususnya komputer yang telah terhubung dengan internet dalam memfasilitasi siswa dalam belajar mandiri.

TINJAUAN PUSTAKA

Strategi pembelajaran berhubungan dengan cara menyampaikan materi pelajaran agar seseorang bisa belajar. Cara-cara yang dipilih harus direncanakan secara sistematis untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Konsep strategi pembelajaran merupakan pijakan untuk diterapkan dalam mengembangkan media website dalam penelitian ini. Salah satu usaha nyata untuk meningkatkan hasil belajar adalah penggunaan strategi pembelajaran yang efektif. Dick & Carey (1978 : 158) menyatakan bahwa untuk mengetahui keefektifan dari materi pembelajaran diperlukan pengumpulan data dari para siswa yang menjadi sasaran populasi dan menggunakan informasi yang didapat untuk memperbaiki materi pembelajaran supaya lebih efektif lagi dari sebelumnya.

Pembelajaran yang menggunakan media komputer sangat efektif jika dapat dirancang dan digunakan dalam proses pembelajaran yang terpadu. Penyampaian materi pelajaran berbentuk visual melalui teknologi komputer sangat penting, dengan syarat bahwa perancangan pembelajaran harus dapat merancang program secara terstruktur dan mudah dimengerti oleh para siswa, karena menurut Kemp & Dayton (dalam Arsyad, 2003 : 22), media mempunyai manfaat sebagai media yang dapat menarik perhatian, memberikan pengalaman kepada siswa untuk berinteraksi langsung sehingga memberikan sikap positif kepada siswa untuk belajar secara mandiri dengan guru sebagai fasilitator. Ada lima faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media yang akan anda gunakan untuk mengembangkan materi pembelajaran (Dick & Carey, 1978 : 128 – 129), yaitu : 1) Jenis pembelajaran, 2) Ketersediaan media, 3) Kemampuan *designer*, 4) Keluwesan (*flexibility*), Daya tahan (*Durability*), dan Kemudahan (*convenience*) materi dalam suatu media, dan 5) Efektifitas biaya. Dengan memperhatikan kelima faktor tersebut, maka materi program linear merupakan materi pembelajaran yang memerlukan pemahaman daerah himpunan penyelesaian dari suatu pertidaksamaan yang digambarkan dalam koordinat kartesius. Hal ini dapat dilakukan dengan menganimasikannya melalui media komputer.

Pada penelitian ini, pembelajaran dilakukan secara mandiri oleh siswa dengan memberi kesempatan peserta didik untuk mencerna materi ajar dengan sedikit bantuan guru dimana materi ajarnya harus memenuhi kejelasan rumusan tujuan belajar, dikemas mengikuti alur desain pesan, merupakan sistem pembelajaran lengkap, dapat disampaikan melalui media, dikirim dengan cara yang terjangkau oleh peserta didik, dan disertai program tutorial. Karena pembelajaran menggunakan sistem elektronik, maka aktivitas pembelajaran menggunakan komputer yang terkoneksi internet dimana e-learning difungsikan sebagai substitusi dengan model kegiatan pembelajaran sebagian secara tatap muka dan sebagian lagi melalui internet atau disebut juga *Web Centric Course* (Haughey dalam Suyanto, 2005). Adapun manfaat E-learning, yakni mempermudah interaksi antara peserta didik dengan materi belajar. Software yang digunakan dalam penelitian ini adalah Macromedia

Flash, karena merupakan salah satu software animasi yang berorientasi objek (OOP), mampu mendesain gambar berbasis vector, dan dapat dipergunakan sebagai software pembuat situs WEB.

Pengembangan media website pada penelitian ini diberikan pendekatan kontekstual sehingga akan meningkatkan pemahaman dan menumbuhkan sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika dengan standar kompetensi menyelesaikan masalah program linear dengan kompetensi dasar menyelesaikan sistem pertidaksamaan linear dua variabel, merancang model matematika dari masalah program linear, dan menyelesaikan model matematika dari masalah program linear dan penafsirannya. Untuk melihat apakah standar kompetensi tersebut tercapai, maka digunakanlah hasil belajar, sikap, dan motivasi siswa sebagai indikator dalam proses pembelajaran.

Penelitian yang berkaitan dengan penggunaan komputer dalam pembelajaran matematika dan kontribusinya terhadap hasil belajar siswa dalam bidang studi matematika belum banyak dilakukan. Beberapa penelitian tersebut antara lain dilaporkan oleh Budiana (2003), Utami (2007), Zulkardi (2002), dan Said (2007). Hasil penelitiannya secara umum menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang menggunakan media komputer sangat diperlukan karena dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi pelajaran, meningkatkan prestasi belajar siswa, mengembangkan kemampuan literasi komputer siswa, dan memperbaiki sikap siswa dalam belajar matematika.

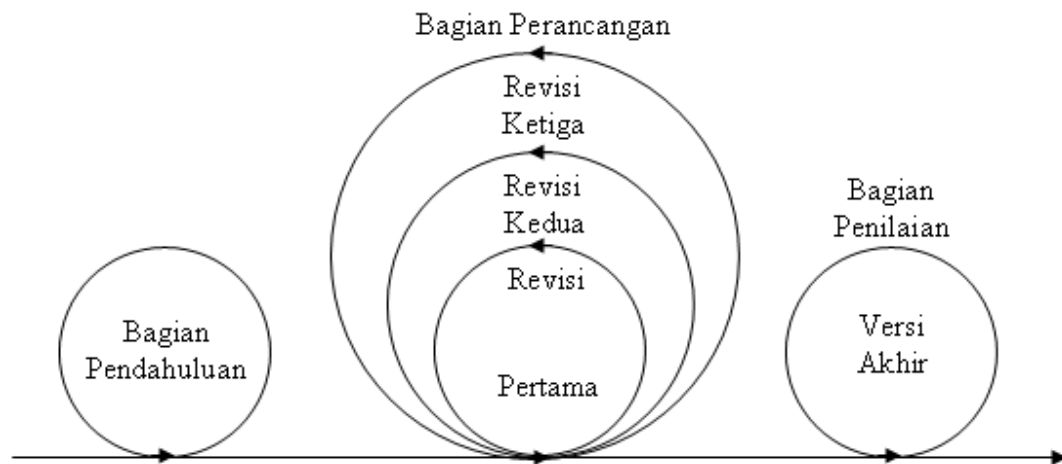
METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif dengan variabelnya adalah media pembelajaran matematika yang dikembangkan pada website dengan pokok bahasan program linear yang meliputi isi (*content*) dan sistematika penyajiannya.

Operasional penelitian ini, yakni pengembangan media pembelajaran matematika pada website adalah suatu kegiatan yang mengembangkan media pembelajaran matematika pokok bahasan program linear yang meliputi isi (*content*) dan sistematika penyajiannya menggunakan Macromedia Flash sebagai software pendukung pada website dimana untuk mengetahui keefektifan media tersebut dilakukan uji validasi, yang kemudian dilanjutkan uji lapangan (*field test*). Sebagai subjek dalam penelitian ini adalah media website pada materi program linear dengan responden para siswa kelas XII-IA 1 dan XII-IA 2 di SMA Negeri 1 Palembang.

Prosedur penelitian meliputi aktivitas analisa pendahuluan, merancang, mengevaluasi dan merevisi sampai tujuan yang diinginkan (Akker, 1999). Pada tahap analisa pendahuluan, peneliti melakukan analisis materi pokok bahasan program linear untuk disesuaikan dengan kompetensi dasarnya, mengobservasi kondisi laboratorium sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian, dan mempersiapkan prosedur kerjasama untuk mendukung terlaksananya penelitian ini. Pada tahap merancang, peneliti melakukan perancangan dan pengembangan materi pembelajaran pada media komputer berbasis website. Pada tahap evaluasi, peneliti melakukan pengujian terhadap media website dengan cara melakukan kegiatan pembelajaran di Laboratorium komputer. Kemudian, peneliti mengobservasi

kegiatan mereka dan siswa diberikan angket untuk mengetahui sikap mereka terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan media tersebut.



Gambar 1. Diagram Penelitian Pengembangan

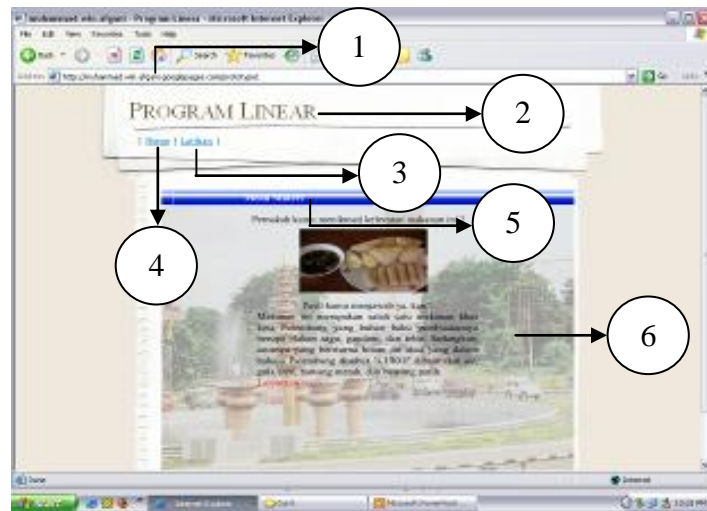
Teknik pengumpulan dan analisis data pada penelitian ini berupa angket tertutup yang digunakan untuk mengukur sikap siswa dan dianalisis menggunakan skala linkert dengan penilaian sangat setuju, setuju, tidak punya pendapat (*netral*), tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Angket pilihan ganda dan observasi untuk mengukur tingkat motivasi siswa dimana angket ini dianalisis perbutir pertanyaan, sedangkan observasi dianalisis dengan cara memberikan skor pada setiap deskriptor yang terlihat pada siswa serta data hasil belajar yang meliputi latihan soal, tugas pekerjaan rumah, dan tes yang masing-masing diberi bobot 20, 30, dan 50, lalu dibagi 100, kemudian dikategorikan menjadi baik sekali, baik, cukup, kurang, dan gagal dengan kriteria ketuntasan belajar adalah ≥ 75 .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali dengan melakukan observasi ke SMA Negeri 1 Palembang secara informal untuk mengobservasi laboratorium komputer dan kecakapan siswa terhadap komputer, khususnya dalam mengakses internet. Pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Juli sampai November 2008. Siswa yang menjadi kelompok ujicoba pertama dalam penelitian ini adalah para siswa kelas XII-IA 1 yang berjumlah 37 orang dan yang menjadi kelompok ujicoba kedua adalah para siswa kelas XII-IA 2 sebanyak 39 orang.

Dalam pengembangan media website, tahap analisis pendahuluan melakukan analisis materi pokok bahasan program linear untuk menyesuaikan dengan kompetensi dasarnya. Pada tahap perancangan terbagi dalam dua bagian, yaitu : tahap perancangan materi menggunakan kertas (*paper-based*) dan yang kedua menggunakan komputer (*computer-based*). Tahap *paper-based* dimulai dengan mensketsa materi program linear pada kertas yang bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang objek dan apa saja yang akan ditampilkan pada website, dan kemudian dilanjutkan dengan merancangnya menggunakan Macromedia Flash 8.0

yang diawali dengan perancangan tutorial materi dan di-upload ke hosting <http://pages.google.com>. Berikut hasil rancangan prototype 1 :



Gambar 2.
Prototype 1 Halaman Web

Keterangan :

- 1) Alamat website yaitu : <http://muhammad.win.afgani.googlepages.com>
- 2) Judul halaman pada web : Program Linear
- 3) Hyperlink ke halaman web Latihan
- 4) Hyperlink untuk kembali ke halaman awal
- 5) Tombol menu materi yang berisi Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV), Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (PtLDV), Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPtLDV), dan Program Linear.
- 6) Materi Program Linear yang bertipe SWF yang di-upload ke internet.

Setelah media website program linear didisain dalam bentuk *prototype 1*, maka dilakukan uji validasi terhadap pakar (*expert review*). Setelah diketahui kekurangannya, dilakukanlah revisi sehingga menghasilkan *prototype 2*. Karena perubahan terjadi pada disain materi pada flashnya, maka peneliti hanya menampilkan tampilan materi pada flash. Berikut hasil rancangan *prototype 2* :



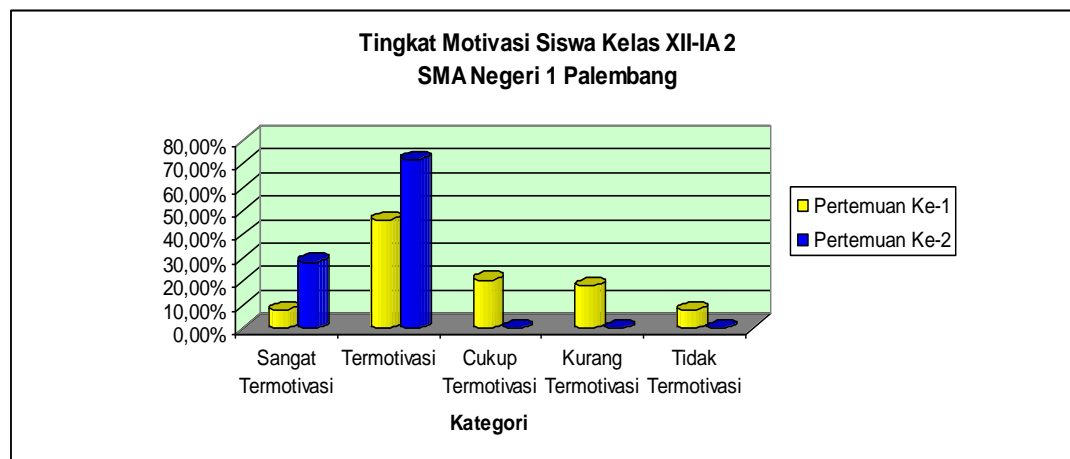
Gambar 3. Prototype 2
Program Linear type SWF

Terlihat, latar belakang lebih kabur (*blur*), sehingga teks dapat terlihat jelas. Pada *prototype 2* juga diberikan latihan berbentuk LKS yang dirancang menggunakan input box. Setelah selesai mengerjakan latihan, komputer akan memberikan skor dan respon. Dengan memanfaatkan fasilitas pada web www.co.nr, maka alamat web dibuat menjadi www.learningmath.co.nr, dan disediakannya buku tamu yang dibuat dengan memanfaatkan fasilitas pada www.a-free-guestbook.com.

Pada *prototype 2* juga dilakukan uji validasi terhadap pakar (*expert*

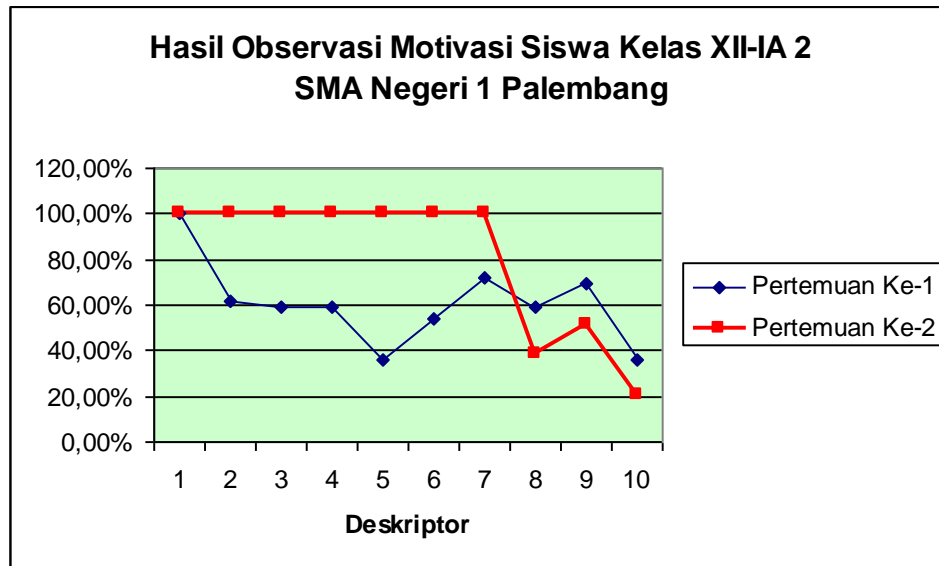
review) yang bertujuan untuk mengetahui apakah masih ada kekurangan pada media website sebelumnya serta dilakukan uji coba pada kelas XII-IA. Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan pembelajaran diperoleh tingkat motivasi siswa kelas XII-IA 1 dalam belajar program linear secara mandiri dengan menggunakan media website, yaitu terjadi peningkatan 27,03% pada kategori Sangat Termotivasi dan 43,24% pada kategori Termotivasi. Untuk mendukung hasil observasi, maka pada akhir pertemuan diberikan angket motivasi yang bersifat terbuka. Adapun hasil angket motivasi, yaitu hanya 8,11% siswa yang pernah membuka website yang peneliti disain untuk belajar program linear di luar jam sekolah. Selain itu berdasarkan hasil angket mengenai sikap siswa kelas XII-IA 1 terhadap pembelajaran program linear menggunakan media website yang diberikan pada akhir pertemuan terdapat 5,41% siswa termasuk dalam kriteria Sangat Tertarik dan jika dilihat dari hasil belajar masih terdapat siswa yang hasil belajarnya tergolong dalam kategori gagal yaitu sebesar 2,70%.

Berdasarkan saran-saran dari validator pada *prototype* 2 dan hasil uji coba di lapangan dilakukanlah revisi untuk menghasilkan *prototype* 3. Perubahan *prototype* 2 terjadi tidak hanya pada disain materi pada flashnya, tetapi juga pada webnya, yaitu memanfaatkan fasilitas dari website lain untuk mendukung performa web dari peneliti. Pada *prototype* 3 ditambahkan Chat Box dibuat dengan memanfaatkan fasilitas pada www.shoutmix.com, Survey Online dibuat dengan memanfaatkan fasilitas pada www.polladdy.com, dan Evaluasi online dibuat dengan memanfaatkan fasilitas pada www.equizzer.com. Kemudian, *prototype* 3 dilakukan uji coba pada kelas XII-IA 2. Berdasarkan hasil observasi, terjadi peningkatan 20,51% pada kategori Sangat Termotivasi. Berikut diagram batangnya :



Gambar 4.
Diagram Batang Tingkat Motivasi Siswa Kelas XII-IA 2

Dari hasil observasi per deskriptornya, deskriptor kedua sampai ketujuh terjadi peningkatan presentase. Sedangkan deskriptor kedelapan sampai kesepuluh terjadi penurunan presentase. Berikut diagram garis hasil observasi motivasi siswa kelas XII-IA 2 ($n = 39$) untuk tiap deskriptor :



Gambar 5.
Diagram Garis Hasil Observasi Motivasi Siswa Kelas XII-IA 2

Keterangan :

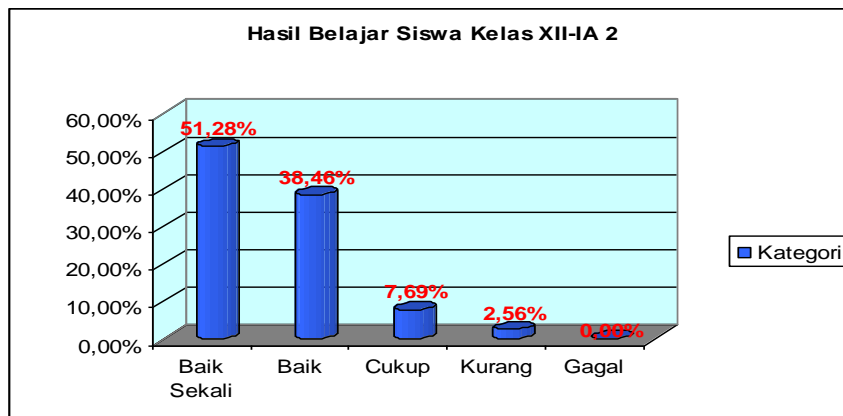
- | | |
|--|--|
| • D1 : Hadir | • D2 : Mengekspresikan perasaan gembira |
| • D3 : Mempelajari materi dengan tenang | • D4 : Mempelajari materi secara sistematis |
| • D5 : Mencatat atau meng-copy materi | • D6 : Berkonsentrasi |
| • D7 : Bekerja sama mengerjakan tugas kelompok | • D8 : Bertanya bila memerlukan |
| • D9 : Aktif dalam diskusi kelompok | • D10 : Membantu teman yang membutuhkan penjelasan |

Pada akhir pertemuan diberikan angket motivasi yang bersifat terbuka. Pada pertanyaan ketika siswa tidak memahami materi yang ada pada website, maka 48,72% berusaha memahaminya sendiri dengan mengulangi lagi; 25,64% membaca buku teks; 25,64% bertanya kepada teman, dan 0% melewatinya. Ini menunjukkan siswa mempunyai motivasi untuk belajar, walaupun website ini hanya 7,69% siswa yang pernah membuka website untuk belajar program linear di luar jam sekolah. Berdasarkan hasil angket mengenai sikap siswa kelas XII-IA 2 7,69% siswa termasuk dalam kriteria Sangat Tertarik. Berikut diagram batang sikap siswa tersebut :



Gambar 6. Diagram Batang Sikap Siswa Kelas XII-IA 2

Pada uji coba *prototype* ketiga, evaluasi yang diberikan sama seperti pada uji coba *prototype* kedua, tetapi pada pertemuan ketiga dilakukan ujian mengenai program linear sebanyak 5 soal pilihan ganda secara online dimana siswa tetap harus menuliskan langkah-langkah pengerjaannya pada kertas ujian yang peneliti sediakan. Soal ujian dibuat menjadi dua kelompok, yaitu A dan B. Setelah dianalisis, maka hasil belajar siswa kelas XII-IA 2 yang mempunyai kategori Sangat Baik 51,28%, dan kategori Baik 38,46%. Berikut diagram batang hasil belajar siswa kelas XII-IA 2 :



Gambar 7. Diagram Batang Hasil Belajar Siswa Kelas XII-IA 2

Jika dilihat dari hasil belajar, tidak terdapat lagi siswa yang masuk dalam kategori gagal, dan ketuntasan belajar secara klasikal mencapai 74,36%. Ini menunjukkan *prototype* 3 potensial efektif dalam memotivasi, memperbaiki sikap siswa, dan meningkatkan hasil belajar. Oleh karena itu, *Prototype* 3 dianggap sebagai hasil akhir dari disain media website pada materi program linear. Disamping masih terdapatnya kelemahan dalam pengembangan media website yang materinya dirancang menggunakan Macromedia Flash, diantaranya perlunya waktu yang cukup lama dalam loading website, jika dihadapi pada bandwidth yang tidak terlalu besar. Karena website dirancang dengan mengupload materi yang bertipe SWF sehingga sifatnya *stand alone*, artinya ketika user mengklik link lain yang tidak memunculkan *new window*, maka pada saat kembali lagi, user tidak dapat melihat lagi tampilan terakhir dari halaman yang sebelumnya, tetapi tampilan awal dari materi SWF tersebut.

Dari hasil evaluasi pada soal yang diberikan, kesalahan siswa mulai terjadi ketika menentukan daerah penyelesaian sehingga dalam menentukan nilai minimum juga salah. Hal ini dikarenakan siswa belum memahami pernyataan "biaya semurah-murahnya" dan siswa hanya dapat menentukan nilai minimum, jika pernyataannya jelas seperti "Minimumkanlah".

Menurut pengamatan peneliti, selama kegiatan pembelajaran berlangsung tidak terjadi hambatan dalam pengelolaan kelas, hanya saja masih ada terjadi gangguan teknis dalam koneksi internet yang menyebabkan suasana pembelajaran sedikit terganggu. Ketertarikan mereka terlihat dari semangat mereka dalam mempelajari materi program linear pada website. Dengan demikian media website yang telah dikembangkan menurut Akker (1999) potensial efektif ketika digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari tingkat motivasi siswa, sikap siswa, dan hasil belajar siswa yang tergolong dalam kategori baik, artinya media website dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran matematika di SMA.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Proses pengembangan media website program linear dimulai dari analisis pendahuluan, merancang, mengevaluasi dan merevisi. Pada tahap analisis pendahuluan dilakukan analisis kurikulum mengenai materi apa saja yang menjadi prasyarat sebelum masuk ke materi inti. Pada tahap perancangan terlebih dahulu dilakukan perancangan diatas kertas (*paper-based*) dan kemudian didisain pada komputer (*computer-based*). Pada tahap evaluasi, hasil rancangan yang berupa *prototype* 1 divalidasi mengenai isi maupun tampilannya melalui pakar (*expert review*). Saran validator pada *prototype* 1 dijadikan dasar untuk mendisain *prototype* 2. Kemudian, *prototype* 2 dilakukan uji validasi dan uji coba ke subjek penelitian. Setelah diketahui masih ada kekurangan, maka dilakukan revisi kembali untuk menghasilkan *prototype* 3. Pada *prototype* 3 dilakukan uji coba ke subjek penelitian berikutnya. Berdasarkan proses pengembangan diperoleh bahwa *prototype* 3 merupakan media website yang efektif digunakan dalam kegiatan belajar mandiri.
2. Sikap siswa terhadap pembelajaran program linear dengan media website termasuk dalam kriteria Tertarik. Hal ini dapat dilihat dengan terjadi peningkatan persentase sikap siswa dari hasil uji coba *prototype* 2 (40,54%) dan *prototype* 3 (61,54%).
3. Tingkat motivasi siswa dalam mempelajari materi program linear secara mandiri dengan media website termasuk dalam kategori Termotivasi. Pada uji coba *prototype* 2 tingkat motivasi siswa hanya 54,06%. Sedangkan, pada uji coba *prototype* 3 tingkat motivasi siswa menjadi 71,79%.
4. Hasil belajar siswa dalam pembelajaran program linear yang menggunakan media website termasuk dalam kategori Sangat Baik dimana pada *prototype* 2 yang termasuk kategori Sangat Baik ada 52,63% dan masih ada 2,63% termasuk kategori gagal, sedangkan pada *prototype* 3 yang termasuk kategori Sangat baik 51,28% tanpa ada siswa yang termasuk kategori Gagal (0%).

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka dapat disarankan sebagai berikut:

1. Guru bidang studi matematika, diharapkan dapat memanfaatkan media website dalam pembelajaran.
2. Peneliti lain, untuk mengembangkan website tidak hanya pada materi program linear tetapi juga pada materi matematika yang lain.
3. Siswa, diharapkan dapat menggunakan website ini dalam pembelajaran baik di sekolah maupun di luar sekolah.
4. IPTEK, agar dapat mengembangkan suatu software yang dapat mempermudah guru maupun peneliti lain dapat mendisain materi ajarnya sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D. 2008. *Potensi Teknologi informasi Dan Komunikasi Dalam Peningkatan Mutu Pembelajaran Di Kelas*. (<http://elearning.unimal.ac.id/courses/MKK712NR/document/peningkatan-tik-guru.pdf?cidReq=MKK712NR> diakses tanggal 08 Januari 2008).
- Akker, J. V d. 1999. *Principle and Methods of Development Research*. In J Van den Akker, R Branch, K Gustafson, N Nieveen and Tj Plomp (Eds), *Design Methodology and Development Research*. Dordrecht, Kluwer.
- Alami, F. 2005. *Pembuatan Media Pembelajaran dengan Macromedia Flash MX 2004*. Jurusan Teknik Sipil Universitas Lampung. (www.unila.ac.id/~ft-sipil/Tutorial/Manual%20Flash%202004.pdf diakses tanggal 24 oktober 2007).
- Arikunto, S. 1991. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Arsyad, A. 2003. *Media Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Budiana. 2003. *Penggunaan Komputer Dalam Pembelajaran Remedial Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Tesis Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Jawa Barat, Indonesia. (Tidak Dipublikasikan).
- Depdiknas. 2006a. *Pengembangan Model Pembelajaran Yang Efektif*. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, (www.dikdasmen.org/files/KTSP/SMP/PENGEMMODEL%20PEMBEL%20YG%20EFEKTIF-SMP.doc diakses tanggal 28 Desember 2007).
- _____. 2006b. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah*. Asa Mandiri, Jakarta..
- _____. 2006c. *Undang-Undang RI. No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*. Asa Mandiri, Jakarta.
- _____. 2006d. *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah, (www.dikdasmen.org/files/KTSP/Pedoman%20Memilih%20dan%20Menyusun%20Bahan%20Ajar.doc diakses tanggal 13 Februari 2008).
- _____. 2006e. *Model Penilaian Kelas : Kurikulum Berbasis Kompetensi Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah*. Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas, Jakarta. (www.puskur.net/inc/mdl/083_Model_Penil_SMA.pdf diakses tanggal 07 April 2008)
- Dick, W and Carey, L. 1978. *The Systematic Design of Instruction*. Scott, Foresman and Company, United States of America.

- Djaali dan Muljono, P. 2004. *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, Jakarta.
- Edge, T S. 2008. *Radius, Diameter, Circumference, π , Geometer's Sketchpad, and You !*. (www.montanamath.org/TMME/TMMEv1n1a2.pdf diakses 06 Februari 2008).
- Ekowati T. 2006. *Kontribusi Inteligensi dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan dan Sejarah*. Samarinda, Kalimantan Timur. (<http://www.geocities.com/guruvalah> diakses tanggal 01 Februari 2008).
- Furner, Yahya, and Duffy. 2008. *20 Ways To Teach Mathematics : Strategies to Reach All Students*. (www.teachingstrategiesbyjen.com/Documents/Math.pdf diakses tanggal 06 Februari 2008).
- Hartono, A B. 2007. *Menyertakan Lingkungan & Memanfaatkan Multimedia Agar Minat & Prestasi Belajar Matematika Meningkat*. (http://p4tkmatematika.com/web/index.php?option=com_content&task=view&id=29&Itemid=61 diakses tanggal 13 Desember 2007).
- Heinich, Molenda, Russell, and Smaldino. 1996. *Instructional Media and Technologies for Learning*. Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey.
- Kersaint, G. 2007. *Toward Technology Integration in Mathematics Education : A Technology-Integration Course Planning Assignment*. University of South Florida. (www.citejournal.org/articles/v7i4mathematics1.pdf diakses tanggal 08 Februari 2008).
- Kompas. 2007. *Matematika Perlu Kontekstual*. (http://www.duniaguru.Com/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=286 diakses tanggal 17 Desember 2007).
- Moore, K D. 2005. *Effective Instructional Strategies From Theory to Practice*. Sage Publication, Inc. Thousand Oaks, London, New Delhi.
- Nasoetion, N. 2007. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Prabantoro, G dan Hidayat, A. 2007. *Pemanfaatan Fasilitas Gratis Di Dunia Maya Untuk Pengembangan Media E-Learning Murah*. Jakarta : Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia. (http://www.geocities.com/gatot_prabantoro/pemanfaatan_fasilitas_gratis.pdf diakses tanggal 18 Desember 2007).

- Prawiradilaga, D S dan Siregar, E. 2004. *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Kencana, Jakarta.
- Reisser , R A dan Dempsey, J V. 2002. *Trends and Issues in Instructional Design and Technology*. Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, New Jersey.
- Riana, F. 2007. *PROSES Belajar Mengajar Dengan Metode e-learning*. (<http://media.diknas.go.id/media/document/4372.pdf> diakses tanggal 17 Desember 2007).
- Said, A. 2004. *Efektifitas Computer Assisted Instructional (CAI) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Umum Negeri*. Jurnal Departemen Pendidikan Nasional. (http://www.depdiknas.go.id/jurnal/58/j58_04.pdf diakses tanggal 06 Desember 2007).
- Sappaile, B I. 2007. *Pengaruh Metode Mengajar Dan Ragam Tes Terhadap Hasil Belajar Matematika dengan Mengontrol Sikap Siswa (Eksperimen Pada Siswa Kelas I SMU Negeri DKI Jakarta)*. Jurnal Departemen Pendidikan Nasional. (www.depdiknas.go.id/Jurnal/56/metode.htm diakses tanggal 16 Mei 2007).
- Saragih, H P. 2007. *Belajar Tak Lagi Membosankan*. Sumber : www.wartaekonomi.com. (<http://detiknas.in/donesia/2007/09/19/belajar-tak-lagi-membosankan/> diakses tanggal 03 Maret 2008).
- Sobur, A. 2003. *Psikologi Umum*. Bandung, Pustaka Setia.
- SMART Technologies Inc. 2006. *Interactive Whiteboards and Learning : Improving Student Learning Outcomes and Streamlining Lesson Planning*. Canada. (http://www2.smarttech.com/NR/rdonlyres/2C729F6E-0A8D-42B8-9B32-F90BE0A746D8/0/Int_Whiteboard_Research_Whitepaper_Update.pdf diakses tanggal 12 Maret 2008)
- Sudijono, A. 2005. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Sugiyono. 2006. *METODE Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Suyanto, A H. 2005. *Mengenal E-Learning*. (<http://www.asep-hs.web.ugm.ac.id/Artikel/ELEARNING/MENGENAL%20E-LEARNING.pdf> diakses tanggal 19 Desember 2007).
- Triluqman B S, H. 2007. *E-learning Berbasis Web sebagai Bahan Belajar Mandiri*. (<http://heritl.blogspot.com/2007/07/e-learning-berbasis-web-sebagai-bahan.html> diakses tanggal 07 Maret 2008).
- Universitas Terbuka. 2006. *Petunjuk Penulisan Bahan Ajar Non Cetak*. . (www.staff.ut.ac.id/.../pdf%20ISO%20AKADEMIK/petunjuk%20kerja/aj0

4_pk01_bk_petunjuk_penulisan_banc.pdf diakses tanggal 01 Februari 2008).

Utami, Apriliani. 2007. *Penggunaan Media Komputer dalam Pembelajaran Matematika Subpokok Bahasan Geometri Kelas VII-5 di SMP Negeri 1 Indralaya. Makalah dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2007*. Universitas Sriwijaya 4 September 2007.

Woolfolk, Anita E. 1998. *Educational Psychology*. Ohio State University. A Viacom Company

Yunan Y, I. 2006. *Komputer untuk Pembelajaran Matematika*. (<http://www.Suaramerdeka.com/harian/0604/03/ragam03.htm> diakses tanggal 06 Desember 2007).

Zulkardi. 2002. *Developing A Learning Environment on Realistic Mathematics Education for Indonesian Student Teachers. Disertasi*. (<http://projects.edte.utwente.nl/cascade/imei/dissertation/disertasi.html>. diakses tanggal 25 September 2008)